

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## ⑫ 公開特許公報(A)

平2-36938

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)2月6日

B 32 B 5/18  
 A 61 F 13/15  
 A 61 G 7/05  
 B 29 C 55/02  
 B 32 B 27/18  
 27/32

7016-4F

Z

7446-4F  
 6762-4F  
 8115-4F  
 7819-4C  
 6737-4C  
 6154-3B

A 61 G 7/04  
 A 61 F 13/18  
 A 41 B 13/02

380 Z  
A

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 積層体

⑯ 特 願 昭63-187675

⑰ 出 願 昭63(1988)7月27日

⑱ 発 明 者 神 波 康 夫 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号 三菱化成株式会社  
内

⑲ 出 願 人 三菱化成株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 長谷川 一 外1名

## 明 細 書

1 発明の名称

積 層 体

2 特許請求の範囲

- (1) ポリオレフィン樹脂100重量部と充填剤  
 25~400重量部とからなる組成物を熔融  
 成形してなるフィルムを少なくとも一軸方向  
 に延伸して得られた多孔質フィルムの少なく  
 とも片面に消臭剤又は脱臭剤を含有するシー  
 ト状物を積層してなる、透湿度 $500g/m^2 \cdot$   
 $24hr$ 以上、透気度 $5000 sec/100cc$   
 以下の多孔質フィルム積層体。

3 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は積層体に関する。詳しくは紙おむつ、  
 生理用品等の衛生用品、病院用シーツ等の医療  
 用品等として用いて好適な通気性、透湿性及び  
 脱臭性を有する多孔質フィルムの積層体に関す  
 る。

〔従来の技術及びその課題〕

本発明者等は既に通気性を有する柔軟性に富  
 む多孔質フィルムについて先に出願している  
 (特開昭60-229731、特開昭60-229921、  
 特開昭60-257221)

上記各出願に記載されたフィルムは主に単結  
 フィルムに関するものであり、衛生用品用、医  
 療用品用等として用いる場合、その用途によっ  
 ては引裂強度および引張強度が不十分な場合が  
 あり、十分に満足なものとはいえない。

例えば、医療用品用途としては失禁者対策用  
 シーツ等があるが、このシーツとしては現在塩  
 化ビニル製シートやゴム製シート等が用いられ  
 ており、ムレてカブレたり、床ずれの原因とな  
 っている。

このため、通気性に優れ、ある程度の吸水性  
 を有し、強度的にも優れ、しかも肌ざわりの良  
 い素材が求められているがまだ満足なものは得  
 られていない。

また、長期療養者の場合、汗、尿等の臭いに

より患者自身、介護者等の精神状態に悪影響を与え、より良い介護を阻害している。

(課題を解決するための手段)

上述のような従来の医療用シート等の医療用に用いられるシート状材料の問題点を解決するべく種々検討した結果、特殊の構造の積層体とすることにより問題を解決し本発明を完成した。

すなわち、本発明の要旨は、ポリオレフィン樹脂100重量部と充填剤25~400重量部とからなる組成物を熔融成形してなるフィルムを少なくとも一軸方向に延伸して得られた多孔質フィルムの少なくとも片面に消臭剤又は脱臭剤を含有するシート状物を積層してなる透湿度  $500g/m^2 \cdot 24hr$  以上、透気度  $5000 sec/100cc$  以下の多孔質フィルム積層体に存する。

本発明に用いられるポリオレフィン樹脂としては高密度ポリエチレン、中密度ポリエチレン線状低密度ポリエチレンが単独であるいは2種以上の混合物として用いられ、該ポリエチレン

のメルトインデックスとしては  $0.01 \sim 10g/10分$  (ASTM D-1238-70により  $190^\circ C$ 、 $2.16kg$  で測定) の範囲が好ましい。更には該ポリエチレンには高圧法により得られる分岐状低密度ポリエチレンが一部混合されてもよい。

また、結晶性ポリプロピレンも用いられる。結晶性ポリプロピレンとしてはプロピレンの単独重合体あるいはプロピレンと他の $\alpha$ -オレフィンとの共重合体が単独でまたは2種以上の混合物として利用される。

充填剤としては無機又は有機の充填剤が用いられ、無機充填剤としては、炭酸カルシウム、タルク、クレー、カオリン、シリカ、珪藻土、炭酸マグネシウム、炭酸バリウム、硫酸マグネシウム、硫酸バリウム、硫酸カルシウム、水酸化アルミニウム、水酸化マグネシウム、酸化亜鉛、酸化カルシウム、酸化マグネシウム、酸化チタン、アルミナ、マイカ、アスベスト粉、ガラス粉、シラスパルーン、ゼオライト、珪酸白土等が使用され、有機充填剤としては、木粉、

- 3 -

パルプ粉等のセルロース系粉末等が使用される。

これらは単独または混合して用いられる。

充填剤の表面処理は、樹脂への分散性、更には延伸性の点で実施されていることが好ましく、脂肪酸またはその金属塩での処理が好ましい結果を与える。

ポリオレフィン樹脂及び充填剤の配合割合はポリオレフィン樹脂100重量部に対して、充填剤25~400重量部好ましくは50~250重量部である。

充填剤の配合割合が25重量部未満のときには一軸或いは二軸延伸したフィルムの気孔形成が十分でなく、多孔化度が低くなる。また、充填剤の配合割合が400重量部を越えると混練性、分散性、フィルムの成形性が劣る。

ポリオレフィン樹脂には上記充填剤のほか、適宜の添加剤が用いられて良いが、特に柔軟性、強度、肌ざわり等を向上させるため、第三成分を添加するのが良い。第三成分としては液状またはワックス状の炭化水素重合体や、ジベンタ

- 4 -

エリスリトールのエステル化物を用いるのが良い。

液状またはワックス状の炭化水素重合体としては、液状ポリブタジエン、液状ポリブテン、液状ポリイソブレン及びそれらの誘導体が挙げられる。

なかでもカルボキシル基あるいは水酸基末端液状ポリブタジエンが用いられ、水酸基末端液状ポリブタジエンの誘導体、例えば末端がイソシアネート変性、無水マレイン酸変性、エポキシ基変性等の液状物も用いられる。

更には液状ポリブタジエンを水素添加した液状のポリブタジエン水添物、水酸基末端液状ポリブタジエンを水素添加したポリヒドロキシ飽和炭化水素が用いられる。該ポリヒドロキシ飽和炭化水素は、1分子当たり少なくとも1.5個の水酸基を有する三鎖が飽和したまたは大部分飽和した炭化水素重合体である。これらの数平均分子量は400~20,000、さらには500~10,000が好ましい。

またカルボキシル基末端液状ポリブタジエンの水添物を用いてもよい。

エポキシ基含有有機化合物も用いられ、例えばエポキシ化アマニ油、エポキシ化大豆油等のエポキシ化植物油、エポキシ樹脂、好ましくは硬化剤を含まない液状エポキシ樹脂等のエポキシ系可塑剤が挙げられる。

更に液状又はワックス状の炭化水素重合体あるいはエポキシ基含有有機化合物は、1〜100重量部好ましくは1〜70重量部である。エポキシ基含有有機化合物は、これを単独で用いるより、炭化水素系重合体との併用とする方が好ましい。

液状またはワックス状の炭化水素重合体又はエポキシ基含有有機化合物を配合する際にはポリオレフィン樹脂100重量部に対して100重量部を超えるとポリオレフィン樹脂の持つ特性が薄れ満足な混練性、フィルム成形性および延伸性を確保することが出来ない。

第三成分としては、他にジベンタエリスリト

ールの全又は部分エステル化物等も好適に用いられる。ジベンタエリスリトールのエステル化物は、ジベンタエリスリトールとカルボン酸の部分エステルであるのが好ましい。代表的カルボン酸としては炭素数1〜30の脂肪族モノまたはジカルボン酸および炭素数7〜16の芳香族モノまたはジカルボン酸が挙げられる。成形性、延伸性の点から特に脂肪族モノカルボン酸が好ましい。

これらの例としては、酢酸、プロピオン酸、酪酸、イソ酪酸、吉草酸、イソ吉草酸、カプロン酸、イソカプロン酸、2-エチルブタン酸、エナント酸、カプリル酸、2-エチルヘキサン酸、ノナン酸、カブリン酸、ラウリン酸、トリデカン酸、ミリスチン酸、ペンタデカン酸、パルミチン酸、ステアリン酸、エイコサン酸、ベヘン酸、セロチン酸、メリシン酸、コハク酸、グルタル酸、アジピン酸、アゼライン酸、セバシン酸等の脂肪族カルボン酸、安息香酸、フタル酸、イソフタル酸、テレフタル酸等の芳香族

- 7 -

カルボン酸が挙げられる。ジベンタエリスリトールの単分子部分エステルの場合は上記モノカルボン酸を単独又は混合して使用できる。また、ジカルボン酸を使用する場合はジベンタエリスリトール1モルに対し0.5モル以下が好ましく、残った水酸基は相当するモル数のモノカルボン酸を使用して部分エステルとする。

また、該ジベンタエリスリトールの部分エステル1分子当りの残存OH基数の割合としては3%から70%の間がよく、3〜50%の間が特に好ましい。3%未満では延伸性及び印刷性の改良効果が不十分であり、70%を超えるとフィルムの製膜性が低下する。

更に、ジベンタエリスリトールの部分エステルの製法としてはジベンタエリスリトールに対しカルボン酸をやや過剰に入れて反応させ、目標とするエステル化度にまで上がったところで反応を止め、過剰のカルボン酸を抜き取って製品とする方法や、理論構造体に必要な所定量の原料を投入し、脱水反応を完結して製品とする

- 8 -

方法等がある。後者の場合、脱水効果を上げるため、エントレナー（水同伴剤）を使用する方法が好ましい。

ジベンタエリスリトールのエステル化物の配合割合は、ポリオレフィン系樹脂100重量部に対し、1〜30重量部が好ましく、3〜20重量部が更に好ましい。

配合量が多すぎると満足すべき混練性が得られず、フィルムの成形性、延伸性を確保できない。

なお、前記ポリオレフィン樹脂には常法に従い熱安定剤、紫外線安定剤、帯電防止剤、顔料、螢光剤等を添加しても差支えない。

ポリオレフィン系樹脂、充填剤および前記第三成分の混合においては通常のブレンダーや混合機が用いられる。

混合機は、ドラム、タンブラー型混合機、リボンブレンダー、ヘンシェルミキサー、スーパーミキサー等が使用されるが、ヘンシェルミキサー等の高速撹拌型の混合機が望ましい。

次に、混合物の混練には従来公知の装置、例えば通常のスクリー押出機、二軸スクリー押出機、ミキシングロール、パンバリーミキサー、二軸型混練機等により適宜実施される。

フィルム成形については、通常のフィルムの成形装置及び成形方法に準じて実施すれば良く、円形ダイによるインフレーション成形、TダイによるTダイ押出成形等を適宜採用すれば良い。

次いで成形されたフィルムを延伸するが、一軸延伸の場合は通常ロール延伸が採用される。またチューブラー延伸で、一軸方向（引取方向）を相対的に強調させた形であっても良い。又、延伸は一段でも二段以上の多段でも差支えない。

二軸延伸に於いては、同時及び逐次延伸でも一軸延伸同様に低倍率延伸が可能であり、少なくとも一方向が1.1倍で均一延伸と多孔化が出来る。多孔化が達成され、且つ均一延伸の可能な延伸倍率は、少なくとも一方向が1.1～3.0倍である。

-11-

位はμである。

従って、積層されるシート状物の種類を選ぶことによって、しなやかで透気性、透湿性を有する製品が得られる。

本発明は上記方法によって得られた柔軟性に富む多孔質フィルムの少なくとも片面にシート状物を積層するが、該補強材としては本フィルムの物性を損なわないような通気性を有するものであれば良く、例えば樹脂フィルムを延伸したスプリットヤーンより作製された割布または罫式、乾式スパンボンド法等により作製された不織布あるいは紙等が用いられる。

これらのシート状物は消臭又は脱臭剤を含有するものが用いられる。

消臭又は脱臭剤としては活性炭、多孔質シリカ、多孔質アルミ、金属塩とアスコルビン酸の混合物、鉄フタロシアニン、リン酸アルミニウム等のほか、植物より乾留抽出されるポリフェノールや植物油、木酢等の消臭、脱臭成分が用いられる。

-13-

更には、一軸延伸、二軸延伸ともに延伸後に熱処理を実施し、フィルムの寸法精度を安定化することが出来る。又、公知のコロナ処理、フレーム処理等の表面処理を行なうこともできる。

本発明においては多孔性フィルムは通常0.01～0.5mm、好ましくは0.02～0.3mmの厚さに成形される。

本発明で使用される多孔性フィルムは、透湿度 $500\text{ g/m}^2 \cdot 24\text{ hr}$ 以上、好ましくは $1000\text{ g/m}^2 \cdot 24\text{ hr}$ 以上、透気度 $5000\text{ sec}/100\text{ cc}$ 以下、好ましくは $3000\text{ sec}/100\text{ cc}$ 以下、さらには $2000\text{ sec}/100\text{ cc}$ 以下のものを用いることが望ましいが、これらは最終的な用途によって変化する。

本発明に使用されるフィルムの特徴はその縦及び横方向の剛軟度が小さいことである。

本発明のフィルムの剛軟度は次式(1)によって表わされる。

$$\text{剛軟度} \leq 0.193 \times \text{フィルム厚み} + 3.5 \quad (1)$$

ここで剛軟度の単位はmm、フィルム厚みの単

-12-

これらの消臭、脱臭成分は、用途により単独又は混合して用いられる。

消臭又は脱臭成分は例えばシート状物を構成する繊維を紡糸する際に原料中に混合していても良いし、抄紙時にバインダー中に混合する等してシート状物に含有させれば良い。

更に、芳香剤を含有させ、消臭作用を持たせることもできる。

芳香剤としては、例えばベルガモット油、ケイ皮油、クローブ油、レモン油、オレンジ油、イラニラン油等の植物性油等のほか、動物性香料、シトロネル、ジャスモン、ケトンムスク、ベンジルアセテート等の合成香料等が挙げられる。

このようにして得られた多孔質フィルムとシート状物は積層一体化される。

積層方法としては、特に制限されない。一般にホットメルトタイプの接着剤を点状にスプレーしたり線状に塗布したりドライラミネート用接着剤をグラビアロールにて塗布し、多孔質フ

フィルムとシート状物を積層接着する方法、シボ付きロール間において多孔質フィルムとシート状物を熱圧着する方法、多孔質フィルムと補強材の間に熱融着型接着剤を使用して熱圧着する方法等が採用される。

本発明の積層体は透気度  $5000 \text{ sec}/100 \text{ cc}$  以下で透湿度  $500 \text{ g}/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$  以上であり衛生用品、医療用品等に好適に用いることができる。

#### 〔実施例〕

以下、本発明を具体的に説明するため実施例を示すが、本発明はその要旨を越えない限り以下の実施例に特に限定されるものではない。

#### 参考例 1 (ポリヒドロキシ飽和炭化水素の製造)

容量  $10 \text{ L}$  のオートクレーブに市販の液状ポリブタジエン〔日本曹達製：G-2000 平均分子量  $2000$ 〕 $3 \text{ kg}$ 、シクロヘキサノン  $3 \text{ kg}$  及びカーボン担持ルテニウム（ $5\%$ ）触媒（日本エンゲルハルト社製） $3.00 \text{ g}$  を仕込み精製ア

ルゴンガスで系内を置換した後、高純度水素ガスをオートクレーブに供給し同時に加熱を開始し、約  $30$  分を要して定常条件（内温約  $100^\circ\text{C}$ 、内圧約  $50 \text{ kg}/\text{cm}^2$ ）に到達させた。

この条件に約  $1.5$  時間維持し、次いで水素化反応を停止した。得られたポリマーはヨウ素価  $4.4 \text{ g}/100 \text{ g}$ 、水酸基価  $52 \text{ KOH 当}/\text{g}$  の液状のポリヒドロキシ飽和炭化水素であった。

#### 実施例 1

メルトインデックスが  $1.2 \text{ g}/10 \text{ 分}$ 、密度が  $0.924 \text{ g}/\text{cm}^3$  である。線状低密度ポリエチレン  $3.06 \text{ kg}$ 、メルトインデックス  $2.0 \text{ g}/10 \text{ 分}$ 、密度  $0.918 \text{ g}/\text{cm}^3$  の高圧法低密度ポリエチレン  $0.34 \text{ kg}$  と炭酸カルシウム（平均粒径  $1.2 \mu$ 、脂肪酸処理、処理量は炭酸カルシウム  $100$  重量部に対し  $2.5$  重量部） $5.8 \text{ kg}$  をヘンシェルミキサー中で攪拌混合し、次いで参考例 1 で得たポリヒドロキシ飽和炭化水素  $0.45 \text{ kg}$  エポキシ化大豆油〔アデカ・アーガス化学：ADK Cizer 0-130L〕 $0.15 \text{ kg}$  を添加し、

-15-

更に攪拌混合を行ない  $9.8 \text{ kg}$  の混合物を得た。該配合操作を 5 回実施し最終的に  $46 \text{ kg}$  の混合物を得た。

なお、メルトインデックスは ASTM D/238-70 により、 $190^\circ\text{C}$ 、荷重  $2.16 \text{ kg}$  の時の樹脂の押出量を示し、密度は ASTM D/1505 に準拠し、密度勾配管法により、 $20^\circ\text{C}$  で求めたものである。かくして得られた混合物を、二軸混練機 DSM-65（日本製鋼所製）により混練し、造粒した。これを  $50 \text{ mm}$  押出機を備えたインフレーション成形機によりインフレーション成形し、厚み  $100 \mu$  のフィルムに製膜した。

ここで押出条件は下記のとおりである。

シリンダー温度： $170-180-190^\circ\text{C}$

ヘッドダイス温度： $195-195^\circ\text{C}$

ブロー比： $2.7$

かくして得られた、フィルムをロール延伸機により一軸延伸し、その後熱処理してフィルム厚さ  $80 \mu$  の多孔質フィルムを得た。

-17-

-16-

延伸条件は下記のとおりである。

延伸温度： $70^\circ\text{C}$

延伸倍率： $3.0$

また、熱処理は温度  $100^\circ\text{C}$ 、縦方向の弛緩率  $10\%$  で行なった。

得られた多孔質フィルムは厚み  $80 \mu$ 、透湿度  $4600 \text{ g}/\text{m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$ 、透気度  $630 \text{ sec}/100 \text{ cc}$  でフィルムの縦方向の引裂強さが  $7.5 \text{ g}$ 、引張強さはフィルムの縦方向が  $1.3 \text{ kg}$ 、横方向が  $0.4 \text{ kg}$  であった。

次に、6-ナイロン樹脂に脱臭剤としてトリポリリン酸  $2$  水素アルミニウム  $30$  重量部を加え、熔融混練してマスターバッチを作成し、このマスターバッチ  $100$  重量部と 6-ナイロン  $900$  重量部の混合物をスパンボンド方式で紡糸し、目付  $40 \text{ g}$  の不織布を得た。

上記で得られた脱臭剤入りの不織布に塗布面積  $10\%$  としてグラビアロールで接着剤を塗布し、ロール間で押圧接着して積層体とした。

得られた積層体の透気度は  $1000 \text{ sec}/100 \text{ ml}$ 、

透湿度は  $2500 \text{ g H}_2\text{O} / \text{m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$  であった。

この積層体を生活臭の代表的悪臭であるアンモニアが  $3000 \text{ ppm}$  封入された容器に入れ、アンモニア残存量を測定したところ、3時間後に初期濃度の7%まで低減し、脱臭効果が確認された。

#### 実施例 2

実施例 1 で用いた線状低密度ポリエチレン  $3.5 \text{ kg}$ 、炭酸カルシウム  $6 \text{ kg}$ 、残存 OH 基率 5% のジペンタエリスリトール-エナント酸エステル  $0.4 \text{ kg}$  を用いたほかは実施例 1 と同様にして多孔性フィルムを得た。

得られた多孔質フィルムは透湿度  $1900 \text{ g} / \text{m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$  であった。

実施例 1 と同様に積層体とし、脱臭効果を確認したところ実施例 1 とほぼ同様の結果を得た。

#### 実施例 3

実施例 1 と同じ多孔性フィルムを用いた。

6-ナイロン樹脂に脱臭剤として合成ゼオライトを重量%で30%、芳香剤として曾田香料

佛製 PERFUME 0-11007 (商品名) を重量%で5%加えマスターパッチを製造した。ついでこのマスターパッチ100部に対しナシュラルレジン900部を混合した後、通常のスパンボンド方式で目付40gの不織を製造した。

次に通気・透湿防水シートと脱臭剤・芳香剤入り不織布を、熱接着型エンボス機を用い熱接着面積が全体の10%となるように熱接着した。得られた一体シートの透気度は  $700 \text{ sec} / 100 \text{ ml}$ 、透湿度は  $3000 \text{ g H}_2\text{O} / \text{m}^2 \cdot 24 \text{ hr}$  であった。

得られた一体シートを生活臭の代表的悪臭であるアンモニア  $3000 \text{ ppm}$  が封入されている容器に入れ、経時的に容器内のアンモニア残存量を測定した。この結果3時間後にアンモニア初期濃度の8%に低減した。

#### 〔発明の効果〕

本発明の積層体は紙おむつ、生理用品等の衛生用品、病院用シート等の医療用品として有用である。

この積層体は通気・<sup>透</sup>湿性を有することによ

り、病人等使用者の床ズレを防止することが出来、しかも、尿失禁による寝具のヨゴレを防止出来る。同時に脱臭性能により病人等使用者より発生する悪臭を吸着除去することができる。更に、芳香性能を持たせることにより芳香療法として、病人等使用者及び介護人のストレスを緩和し、イライラ解消を可能にする。

出 願 人 三 菱 化 成 株 式 会 社

代 理 人 弁 理 士 長 谷 川 一

(ほかノ名)